

Kansanterveystiede tutkii sairauksien esiintyvyyttä, ennaltaehkäisyä ja hoitopalvelujen organisointia. Merkittävin edistys kansanterveystieteellisessä alkoholitutkimuksessa on viime vuosikymmeninä tapahtunut epidemiologian piirissä. Tärkeä syy tähän edistykseen on mielestäni se, että epidemiologia jäsentää alkoholiongelmat eri tavalla kuin ne on totuttu hahmottamaan toisen maailmansodan jälkeen hegemonia-aseman saavuttaneessa tutkimussuunnassa. Perinteisesti on oltu kiinnostuneita alkoholismista ja alkoholisteista. Huomio on kiinnitetty alkoholia eniten kuluttavien tai alkoholia poikkeavalla tavalla kuluttavien juoppojen ryhmään. Epidemiologia sen sijaan näkee alkoholin laajemmin yhtenä mahdollisesti tautien esiintyvyyteen vaikuttavana tekijänä. Epidemiologia haluaa tarkastella kaikkia väestöryhmiä ja kaikkia alkoholin käytön muotoja ja myös sen negatiivista — raittiutta. Tarkastelukulma on yleistynyt vasta 1970-luvulla, mutta se on jo tuottanut merkittävää uutta tietoa.

### *Epidemiologinen tutkimus*

Tällä hetkellä käytettävissä olevat tutkimukset näyttävät kertovan seuraavaa (Poikolainen 1980; Turner & al. 1977 a; Turner & al. 1977 b; Turner & al. 1981):

1. Raittiiden kuolleisuus on suurempi kuin kohtuullisesti alkoholia käyttävien.

2. Runsaasti alkoholia käyttävien kuolleisuus on monin verroin suurempi kuin raittiiden ja kohtuukäyttäjien.

3. Kokonaiskuolleisuudessa havaittavat erot johtuvat enimmäkseen sydämen sepelvaltimotautikuolleisuudesta: kuolleisuus tähän tautiin on raittiilla henkilöillä suurempi kuin kohtuullisesti juovilla, mutta selvästi suurin

runsaasti juovilla.

4. Liikennekuoleman ja liikenteessä vammautumisen vaara on sitä suurempi, mitä suurempi on veren alkoholipitoisuus.

5. Maksakirroosiin kuoleminen ja sairastumisen vaara on sitä suurempi, mitä runsaampaa on alkoholin käyttö.

Tutkimustulosten perusteella näyttää siltä, että alkoholin käytön aiheuttama terveydellinen vaara on eri sairauksien osalta erilainen. Sepelvaltimotaudin vaaraa kuvataan parhaiten nykytiedon perusteella J-kirjainta muistuttavalla käyrällä, liikenneonnettomuuden vaaraa nollapisteestä kohoavalla suoralla tai eksponentiaalisesti nousevalla käyrällä ja maksakirroosin vaaraa käyrällä tai suoralla, joka alkaa kohota siitä kulutuspiisteestä, jossa vaarallisen kulutuksen alaraja ylitetään.

Epidemiologisen tutkimuksen tulokset herättävät kysymyksiä, joilla on suuri käytännön merkitys. Minkälainen alkoholin käyttö on kuolleisuuden ja sairastuvuuden kannalta vaaratonta? Onko kohtuullinen alkoholin käyttö todella terveellistä? Ja jos on, niin minkälainen alkoholin käyttö takaa parhaimman mahdollisen terveyden? Ja voidaanko tämä terveys saavuttaa muillakin keinoin kuin alkoholia käyttämällä?

Luotettavien vastausten hakeminen näihin kysymyksiin on vasta alussa. Näyttää ilmeiseltä, että alkoholin käytön ja terveydellisen vaaran välinen yhteys on erilainen eri taudeissa. Toistaiseksi vain muutamien sairauksien osalta tästä yhteydestä on olemassa tyydyttävän hyvät likiarvot. Melko paljon tiedetään alkoholin käytön yhteyksistä kokonaiskuolleisuuteen, sepelvaltimotautikuolleisuuteen ja -sairastuvuuteen, liikenneonnettomuuskuolleisuuteen ja maksakirroosikuolleisuuteen ja -sairastuvuuteen. Myös suun, nielun, kurkun-

pään ja ruokatorven syöpäkuolleisuudesta ja -sairastuvuudesta on melko hyvä käsitys. Sen sijaan emme tiedä juuri mitään siitä, mitä muotoa noudattaa alkoholin käyttöön liittyvä riski sydämen rytmihäiriöitten, sikiövaurioitten, haimatulehduksen, älyllistä suorituskykyä heikentävien aivotoiminnan häiriöitten, tarttuvien tautien ja mielenterveyshäiriöitten suhteen, vaikka kyllä tiedämme, että erittäin runsas alkoholin käyttö merkitsee tavallista suurempaa vaaraa.

Sairastuvuutta on tutkittu toistaiseksi varsin vähän. Suuri puute on, ettei ole tehty yhtään laajaa kokonaisvaltaista seurantatutkimusta, joka antaisi mahdollisuuden selvittää sairauksien kasautumista eri tavoin alkoholia käyttäville ihmisille.

Olemme vasta alussa senkin takia, että tutkimuksien toteutuksessa ja tiedon keruun menetelmissä on parantamisen varaa. Tulisi rakentaa sellaiset tutkimusasetelmat, että muut mahdolliset syytekijät kuin alkoholi voidaan hallita. Tupakointi on tärkeä sekoittava tekijä, ja se onkin otettu kiitettävän hyvin huomioon useissa tutkimuksissa. Muutamassa tutkimuksessa on otettu huomioon myös ihmissuhteet, sekä ekspressiiviset että instrumentaaliset, joilla molemmilla näyttää olevan tärkeä merkitys sairauksien esiintyvyyden määreenä. Ravintoon ja liikuntaan liittyviä tekijöitä ei sen sijaan ole juuri otettu huomioon eikä myöskään perinnöllisiä ja varhaislapsuudessa hankittuja biologisia eroja. Tulevaisuudessa kannattanee pyrkiä kaikkien tai useimpien tällaisten tekijöitten huomioon ottamiseen samassa tutkimuksessa. Tämä edellyttää luonnollisesti monien eri tieteenalojen yhteistyötä.

Tiedon keruun suurin vaikeus lienee se, miten mitata alkoholin käyttöä luotettavasti. Toistaiseksi on tutkimuksissa tyydytty kerta-haastatteluun tai -kyselyyn. Yleensä on kysytty, miten paljon tutkittavat ovat tavallisesti käyttäneet alkoholia. Tässä on kolme pulmaa. Ensiksi: emme tiedä, miten hyvin vastaukset kuvaavat sen hetkistä juomista. Tiedämme, että ihmiset arvioivat alkoholin käyttönsä keskimäärin noin 40—60 % todellista pienemmäksi (Pernanen 1974). Emme tiedä, miten arviointivirhe riippuu todellisesta kulutuksesta. Toiseksi: alkoholin käytön muuttuminen vuosien mittaan pitäisi ottaa huomioon. Tar-

vitsisimme tietoja yksilöitten alkoholin kulutuksen vaihteluista pitkiltä ajanjaksoilta. Kolmanneksi: tiedämme hyvin vähän siitä, miten alkoholin käytön eri ulottuvuudet vaikuttavat terveyteen. Tietoa on enimmäkseen siitä, miten muistetut menneen viikon, kuukauden tai vuoden kuluessa keskimäärin juodut alkoholimäärät liittyvät sairauksien esiintyvyyteen. Alkoholimäärät lasketaan yleensä päivää tai viikkoa kohti. On kuitenkin suuri ero siinä, juodaanko pullollinen viinaa yhdes-  
sä tunnissa pohjaksi lauantaitsseille vai ruokaryyppinä viikon jokaiselle seitsemälle päivälle jaettuna. Juomatapojen vaikutuksia ei ole vielä paljoakaan tutkittu. Niillä näyttää kuitenkin olevan huomattava merkitys.

Pienin sydämen sepelvaltimotautikuolleisuus ja -sairastuvuus lienee henkilöillä, jotka käyttävät alkoholia säännöllisesti mutta vain pari lasillista päivässä. Tällainen alkoholin käyttö on Suomessa peräti harvinaista. Vuoden 1976 juomatapatutkimuksen tiedoista voi arvioida, että Suomessa on päivittäin yhden tai kaksi lasillista juovia miehiä vain noin 1—2 % kaikista 15—69-vuotiaista miehistä. Raju ryyppääminen näyttää sen sijaan olevan Suomessa yleistä. Tuoreet tutkimustulokset viittaavat siihen, että tällainen alkoholin käyttö on sepelvaltimoille varsin paha. Äskettäin on todettu, että sydämen sepelvaltimot ovat sitä ahtaammat, mitä suurempi osa alkoholista juodaan ryyppykausien aikana (Gruchow & al. 1980). Sepelvaltimotautikuolleisuuden on todettu olevan suomalaisella miehellä sitä suurempi, mitä useammin tämä on humalassa tai krapulassa (Poikolainen 1981). Nämä tutkimustulokset haastavat selvittämään jatkossa, mikä osuus rajuilla juomatavoilla on suomalaisten suureen sepelvaltimotaudin esiintyvyyteen.

Tärkeää olisi myös tutkia rajun juomisen vastakohtaa, raittiutta. Miksi raittiiden kuolleisuus on suurempi kuin kohtuukäyttäjien? Tutkijoitten on ollut vaikea uskoa siihen, että raittiudessa sinänsä olisi jotain terveydelle kielteistä. On arveltu, että raittiiden joukossa olisi paljon sellaisia henkilöitä, jotka ovat aiemmin käyttäneet alkoholia ehkä runsaastikin, mutta lopettaneet sitten terveydellisistä syistä. Selitys ei kuitenkaan riitä. Kun on tutkittu pelkästään miehiä, joiden terveys on

subjektiivisesti arvioiden hyvä, on raittiiden kuolleisuus silloinkin ollut kohtuukäyttäjien kuolleisuutta suurempi (Room & Day 1974). Tämä viittaa siihen, että raittiuteen todella liittyy jokin epäedullinen tai alkoholin käyttöön jokin myönteinen tekijä. Kyse saattaa olla alkoholin aikaan saamista edullisista kolesterolimuutoksista. Ei ole kuitenkaan varmaa, riittävätkö nämä muutokset selittämään eron. Tarvitaan tutkimusta, joka selvittää raittiuden syitä ja raittiuteen liittyviä terveydellisiä tekijöitä. Tarvitaan tietoja raittiuden epidemiologiasta.

### *Ehkäisy*

Sairauksia voidaan ehkäistä sekä itsekontrollin että yhteisön kontrollin keinoin. Kollektiivinen kontrolli toimii korottamalla alkoholijuomien hintoja ja asettamalla rajoja eri väestöryhmien mahdollisuuksille saada alkoholijuomia käyttöönsä. Kollektiiviset keinot on osoitettu tehokkaiksi, ja niiden käyttö on Suomessa tuttu asia. Erimielisyyttä on enintään siitä, käytetäänkö näitä keinoja liikaa vai liian vähän. Kontrollitoimien vaikutuksia on myös tutkittu kiitettävän usein. Tämä puoli on siis ehkäisevän lääketieteen näkökulmasta katsoen varsin hyvällä tolalla. Itsekontrolli on sen sijaan pulmakysymys.

Noin kaksi kolmasosaa suomalaisista uskoo, että alkoholivalistus on vahva keino ehkäistä alkoholiongelmia (Holmila 1981). Tutkimukset osoittavat toista. Tutkimustietoa on pääasiassa lapsiin ja nuorisoon kohdistetusta valistuksesta. Tulokset osoittavat, ettei alkoholi-, huume- tai tupakkavalistus yleensä vähennä nuorison päihteiden käyttöä, mutta voi joskus jopa lisätä näiden aineiden käyttöä (Cooper & Sobell 1979; Kinder & al. 1980; Dobson & al. 1981).

Työikäisessä väestössä tilanne saattaa osittain olla toinen. Avohoidon lääkärin vastaanotolla tai terveystarkastuksen yhteydessä annettu terveyskasvatus vähentää kahden huolellisen tutkimuksen mukaan selvästi tupakkointia (Rose & Hamilton 1978; Russel & al. 1979). Alkoholivalistuksen vaikuttavuutta ei näissä ikäryhmissä ole tietääkseni tutkittu. Tutkia kyllä mielestäni kannattaisi. Terveystarkastus tavoittaa helposti ne työikäiset nai-

set ja miehet, jotka käyttävät eniten alkoholia ja joilla alkoholin käyttöön liittyvät terveydelliset vaarat ovat realistinen uhka. Huoli ja vastuu terveydestä ovat keski-ikässä ajankohtaisia asioita. Terveystarkastuksessa on mahdollista seurata runsaasta alkoholin käytöstä jo varhaisessa vaiheessa kertovia biologisia poikkeamia, ja henkilökunnalla on asiantuntemusta välittää uusien tietojen juomatapojen ja terveyden välisistä yhteyksistä asiakkailleen niin, ettei heistä tulisi potilaita.

### *Hoito-organisaation tutkimus*

Hoitojärjestelmien osalta tutkimusta eniten askarruttanut kysymys on, vaikuttaako hoito. Viime vuosina on aiheesta julkaistu muutamia perusteellisia tutkimuksia. Niiden perusteella näyttää siltä, että hoito auttaa alkoholistia joko vähän tai ei lainkaan. Myös Suomessa on suoritettu yksi perusteellinen hoidon vaikuttavuutta arvioinut tutkimus — Kettil Bruunin ja Touko Markkasen Onko alkoholismi parannettavissa?, joka ilmestyi jo 1961. Tutkijat vertasivat siinä tuolloin uuden a-klinikan ja perinteisen psykiatrisen sairaalan alkoholisteille antaman hoidon vaikuttavuutta toisiinsa. Kolmen vuoden kuluttua hoidosta oli molemmissa ryhmissä raittiita tai alkoholin käyttöään vähentäneitä noin 20 %. Hoidon vaikuttavuudella ei ollut eroa. Tutkimus oli erittäin hyvin tehty; tulosta ei käynyt kiistämisen. Siksi on kiinnostavaa tarkastella, miten tutkimustulokset vaikuttivat hoidon kehittämiseen.

Johtiko tutkimus kokeilunluonteisena alkaneen a-klinikkatoiminnan lopettamiseen? Päinvastoin, a-klinikkajärjestelmän kehittämistä jatkettiin voimakkaasti. En halua väittää, että ratkaisu olisi ollut väärä. A-klinikkajärjestelmän puolesta puhuivat ehkä muut perusteet kuin vaikuttavuus. Kenties a-klinikkoiden laskettiin tulevan halvemmiksi, ja varmaan ne olivat usein lähempänä palvelujen tarvitsijoita kuin psykiatriset sairaalat. Leimaantumisen vaara arvioitiin ehkä vähäisemmäksi ja hoitoon tulon kynnyks matalammaksi. Mielisairaaloitten hoitoilmasto varmaan rauhoittui, kun alkoholipotilaat vähenivät. Tutkimus auttoi ehkä suhtautumaan hoidon mahdollisuuksiin realistisesti ja lienee vaikuttanut

hoitokäytäntöönkin.

Edellä esitetty esimerkki osoittanee, ettei hoidon vaikuttavuutta arvioiva tutkimus, vaikka se tuottaa tärkeää tietoa, sittenkään sanottavasti auta kehittämään hoitoa. Vaikutavuustutkimuksista voi jopa olla haittaa, jos saadut tulokset aiheuttavat hoitojärjestelmän hallinnossa niin pahan henkisen krapulan, että hoidon tutkimus ja kehitystyö hidastuvat tai loppuvat tyystin. Alkoholiuongelmien määrän ja enentyneen hoidon tarpeen vuoksi tämä ei liene suotavaa. Hoitoa kai tarvitaan joka tapauksessa, vaikka sen tulokset olisivat vähäisetkin. Onhan kärsimyksiäkin lievitetävä. Olemassa olevaa hoitojärjestelmää kannattanee siksi pyrkiä kehittämään tutkimuksenkin avulla. Lupaavalta tutkimussuunnalta näyttäisi hoitoprosessin kulun selvittäminen. Arvioitaisiin prosessia lopputuloksen sijasta. Emme tiedä vielä kovin paljoa siitä, mitä hoidossa oikeastaan tapahtuu. Jos ymmärtäisimme tämän paremmin, voisimme ehkä vahvistaa hoidon hyviä puolia ja karsia huonoja. Psykiatrinen hoitotutkimus viittaa siihen, että tapa, jolla hoidossa kommunikoidaan, voi vaikuttaa hoidon lopputulokseen joko myönteisesti tai kielteisesti. Kannattanee siis tutkia, miten hoidetaan.

### *Alkoholihaittojen osoittimet*

Järkevään suunnitteluun ja toimintaan kuuluu, että sekä ennalta ehkäisevien että hoitavien toimien onnistumista jatkuvasti arvioidaan. Arvioinnin lähtökohdiksi tarvitaan tietoja keskeisistä alkoholin käyttöön liittyvistä haitoista, joiden voidaan ajatella olevan koko alkoholiongelman osoittimia. Pääasiallisena osoittimena on perinteisesti pidetty alkoholin kokonaiskulutusta. Tämä tuskin enää riittää. Juomatavat voivat muuttua, vaikka kokonaiskulutus ei muuttuisi. Alkoholin käytön yleistyessä voi kuluttajiksi rekrytoitua uusia väestöryhmiä, joiden alkoholin käyttö on kohtuullista ja harmitonta. Tarvitaan osoittimia, jotka kuvaavat paremmin alkoholin käyttöön liittyviä haittoja. Haittaosoittimina on viime vuosina käytetty mm. maksakirroosi-, liikenne- ja alkoholimyrkytyskuolleisuutta. Näistä on varmasti hyötyä, mutta niiden käyttöä vaikeuttavat se, että kuolleisuustilas-

ton valmistuminen kestää useita vuosia, ja se, että osoittimet eivät liene kovin herkkiä juomatapojen muutoksille. Kuolleisuusosoittimien lisäksi voisi ajatella käytettävän sairaaloissa ja päihdehuollon toimipisteissä hoidettujen henkilöiden määriä alkoholiolojen kuvaajana. Näiden ilmiöiden käyttö osoittimina edellyttäisi kuitenkin, että tilastot valmistuisivat nykyistä nopeammin, että tilastoperusteet olisivat yhdenmukaiset, että tilastotapah- tumien sisältö tunnettaisiin paremmin ja että lukujen luotettavuudesta oltaisiin perillä. Toinen tapa kehittää alkoholiolojen osoittimia on ottaa tilastoinnin piiriin sellaisia uusia tapah- tumia, joita voi luotettavasti mitata. Esim. hoitoonohjausjärjestelmän kautta hoitoon tul- leiden ikä voisi olla avuksi arvioitaessa hoi- toonohjauksen onnistumista, samoin tieto sii- tä, tapahtuiko hoitoon hakeutuminen oma- aloitteisesti vai liittyikö se työpaikan kuritoi- miin. Tutkimusten mukaan ei hoitoonohjaus- järjestelmä ole vielä johtanut siihen, että alko- holiongelmaiset tulisivat hoitoon vapaaehtoi- sesti tai varhemmassa iässä (Siukola 1980; Rautanen-Saari 1980).

Lopuksi: epidemiologinen tutkimus voinee tarkentaa tulevaisuudessa merkittävästi tietoa- jamme alkoholin käyttötapojen yhteyksistä sairastumisen ja kuoleamisen vaaraan. Uudesta tiedosta voi olla hyötyä alkoholin käyttöön liittyvien sairauksien ehkäisyssä sekä kontrol- lipolitiikan että valistuksen keinoin. Se voi myös hyödyttää alkoholioloja kuvaavien tilas- tojen kehittämistä. Hoidon organisaation tut- kimuksen osalta olisi tärkeä löytää uusia lä- hestymistapoja ja näkökulmia, joiden avulla päästäisiin välittömästi hoitoa hyödyttäviin tuloksiin.

### *Kirjallisuus*

Bruun, K. & Markkanen, T.: Onko alkoholi- smi parannettavissa? Väkihuomakysymyksen Tutkimussäätiön julkaisu n:o 11. Helsinki 1961

Cooper, A. M. & Sobell, M. B.: Does alcohol education prevent alcohol problems? Need for evaluation. J. Alc. Drug 25: 54—63, 1979

Dobson, A. J. & Alexander, H. M. & Harges, G. R. & Lloyd, D. M. & O'Connell, D.L. & Leeder, S. R.: Evaluation of an anti-smoking



programme for 10—12 year old school children. Abstracts of papers accepted for the 9th International Scientific Meeting, Edinburgh, 22—28 August, 1981. International Epidemiological Association, 1981

Gruchow, H. W. & Hoffman, R. G. & Anderson, A. J. & Barboriak, J. J.: Coronary occlusion and alcohol consumption: effects of binge drinking. Abstract No. 853. Circulation 1980: 62:Suppl. III: 224

Holmila, M.: Vaikuttajien ajatuksia alkoholiongelmista. Alkoholipolitiikka 46 (4): 169—173, 1981

Kinder, B. N. & Pape, N. E. & Walsh, S.: Drug and alcohol education programs: a review of outcome studies. Int. J. Addict. 15: 1035—1054, 1980

Pernanen, K.: Validity of survey data on alcohol use. In: Gibbins, R. J. & Israel, Y. & Kalant, H. & Popham, R. E. & Schmidt, W. & Smart, R. G. (eds.): Research advances in alcohol and drug problems, Vol. 1, pp. 355—374. Wiley, New York 1974

Poikolainen, K.: Alcohol use and mortality. Seminar on biological and social aspects of mortality and the length of life. Fiuggi Terme, Italy, 13—16 May, 1980. International Union for the Scientific Study of Population. Rome 1980

Poikolainen, K.: Drinking habits and mortality. Abstracts of papers accepted for the 9th International Scientific Meeting, Edinburgh, 22—28 August, 1981. International Epidemiological Association, 1981

Rautanen-Saari, L.: Työelämän alkoholion-

gelmat ja hoitoonohjaus. Kahden hoitoonohjauskäytännön tarkastelu. Alkoholipoliittisen tutkimuslaitoksen tutkimusseloste 141. Helsinki 1980

Room, R. & Day, N.: Alcohol and mortality. Special report to the National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Rockville, Maryland, March 1974

Rose, G. & Hamilton, P. J. S.: A randomised controlled trial of the effect on middle-aged men of advice to stop smoking. J. Epidemiol. Community Health 32: 275—281, 1978

Russel, M. A. H. & Wilson, C. & Taylor, C. & Baker, C. D.: Effect of general practitioners' advice against smoking. Br. Med. J. 1: 231—235, 1979

Siukola, P. K. S.: Työelämän päihdeongelmien hoitoonohjaus Suomessa ja erityisesti Helsingin kaupungin työpaikoilla. Järvenpään sosiaalisairaalan julkaisuja 1980: 1. Järvenpää 1980

Turner, T. B. & Mezey, E. & Kimball, A. W.: Measurement of alcohol-related effects in man: chronic effects in relation to levels of alcohol consumption. Part A. Johns Hopkins Med. J. 141: 235—248, 1977. 1977 a

Turner, T. B. & Mezey, E. & Kimball, A. W.: Measurement of alcohol-related effects in man: chronic effects in relation to levels of alcohol consumption. Part B. Johns Hopkins Med. J. 141: 273—286, 1977. 1977 b

Turner, T. B. & Bennett, V. L. & Hernandez, H.: The beneficial side of moderate alcohol use. Johns Hopkins Med. J. 148: 53—63, 1981.

### *English summary*

*Kari Poikolainen: Kansanterveystieteellinen alkoholitutkimus. Tuloksia ja tavoitteita (Alcohol research related to public health: current findings and future priorities)*

Within alcohol research on public health, epidemiology has made the greatest headway. The epidemiological approach to alcohol problems diverges from the established line of research that reached its position of hegemony after the Second World War. Interest has traditionally been focused on alcoholism and alcoholics. Epidemiology, on the other hand, more broadly views alcohol as a factor contributing to the incidence of diseases.

Epidemiology not only examines every population group and all forms of alcohol use but also its negation — abstinence.

Currently available research results suggest that:

1. Mortality is greater among the abstinent than among moderate drinkers.

2. The mortality rate for heavy drinkers is many times higher than for the abstinent or for moderate drinkers.

3. Mortality differentials are primarily due to coronary heart disease.

4. The risk of injuries and fatalities in traffic accidents increases when blood alcohol concentra-

tion increases.

5. The use of alcohol increases the risk of liver cirrhosis mortality and morbidity.

Research results show that the risk caused by drinking varies for different illnesses. On the basis of current knowledge, the risk of coronary artery disease can be best described by a J-shaped curve, the risk of traffic accidents either by a line ascending linearly from the zero point or by a curve rising exponentially, and the risk of liver cirrhosis by a curve or straight line that begins to ascend at the point where the lower limit of injurious consumption is exceeded.

It is important to develop study designs that take other possible causal factors than alcohol into account. Smoking is a significant confounding factor, and it has already been controlled for in many

studies. Some research has focused on social networks in addition to alcohol. Nutrition and exercise have not, however, been adequately considered nor have hereditary and acquired biological differences.

In addition to average consumption of alcohol, drinking habits should be considered. Recent research suggests that a pattern of heavy drinking has detrimental effects on the coronary arteries. Binge drinking increases the risk of coronary arteriosclerosis although alcohol consumption per se is negatively associated with coronary arteriosclerosis. The contribution of heavy drinking habits to the high incidence of coronary heart disease among Finns should be clarified. Studies are also called for investigating the causes of abstinence and health factors related to temperance.

*Alkoholipolitiikka Vol. 46: 298—303, 1981*